

新教科「情報」における問題解決の力量を問う 問題の作成と検証

判断推理の問題を利用して

松本宗久*1

[概要]本報告は、本年度(平成15年度)より高等学校の必修教科として始まった新教科「情報」(以下「情報」)において、問題解決の力量を測るのに主に就職試験で使用されている判断推理分野の問題を使用した例を紹介し、その効果について分析することを目的とする。

はじめに - 学習指導要領から -

本年度より高等学校では新学習指導要領に基づいて授業が行われている。その中で「情報A」においては、2、内容(1)情報を活用するための工夫と情報機器の中にア 問題解決の工夫 が含まれており「問題解決を効果的に行うためには、目的に応じた解決手順の工夫が必要であることを理解させる(一部省略)」とある。

ところが、いざこの力量をはかろうとしても、適切な問題がなかなか見あたらない。情報能力活用検定(いわゆるJ検)の問題も確認した。しかし流れ図を用いたものなどアルゴリズム主体の問題であり、むしろ「情報B」に準じたものであった。

そこで筆者は以前、就職試験の演習を担当した際に授業を行った、判断推理分野の問題が、「情報A」において問題解決の力量を問うのにふさわしいのではないかと考え、この7月に本校の期末試験の一部としてとりいれた。以下にその問題の一部と結果を示す。

実際の問題

ある会社では、部品X, Y, Zの3つをa, b, c, dの4つの下請け会社に以下の条件で作らせている。

- a社はXとZを作っている。
- b社はYを作っている。
- c社はXとYを作っている。

d社はX, Y, Zを作っているが、この会社からは不良品は出ない。

以上から判断したとき、納入された部品中の不良品に関して確実に言えることは、次のうちどれか。

- A Xに不良品があったとすれば、a, c社のいずれか一方が納入したのである。
- B Zに不良品があったとすれば、それはa社が納入したのである。
- C Zに不良品がなかったとすれば、d社だけが納入したのである。
- D Yに不良品がなかったとすれば、b社とc社が納入しなかったのである。
- E d社が納入せずにYに不良品があったとすれば、b社の製品である。

この問題の要点は文章を表にして情報をわかりやすく整理することにある。

	a	b	c	d
X				
Y				
Z				

表を見てわかるように答えはBである。

使用することの利点・難点

利点としては、特に数式を用いずとも、

論理的な思考や、情報を整理、加工する力が見て取れることである。また、過去数十年にわたり、様々な難易度の問題がすでに制作されているので、加工して、利用することができるといえる。

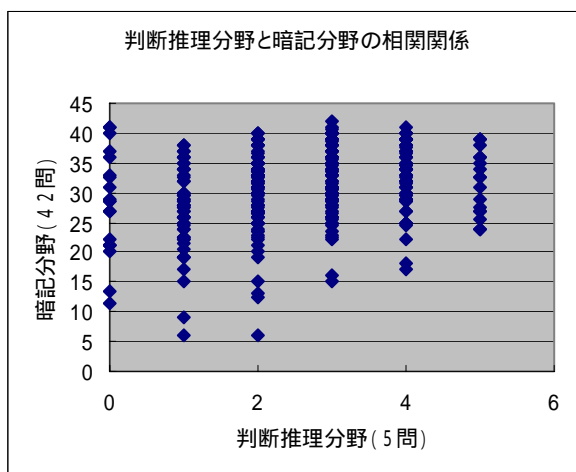
難点としては、生徒が何故「情報A」でこのような問題をするのかに、多少の説明を要することであるが、の要点を解説することによって納得してもらえないかと考えられる。また、解き方をまったく教えない方が正しく実力をはかることができるのは事実であるが、教えることにより、情報を整理する力や論理的思考力をさらに高められるとも考えられるので、これについては担当教員が柔軟に対応していければいいと考えている。

試験結果について

この7月に本校第一学年の生徒316名に対し、「情報A」の期末試験の一部としてとりいれたので、その結果について以下に示す。

まず、授業の中で一時間を割り、の問題を含めて2問を解説し、期末試験ではその類似問題を含め、5問を解答させた。

その結果、平均点2.52点という結果を得た。五択問題のため5問の期待値が0.2であり、5問で1点となることから、生徒が意識して問題を解いたと考えることができる。



また期末試験のほかの部分(42問)が主に暗記能力で対処できる部分であったので、その相関関係を調査した。(下の表)これを見ると、判断推理分野がよく解けている者の方が、暗記分野の最低点が高いことから弱い相関関係があるといえる。

結び - 課題と展望 -

今回、生徒の問題解決能力をはかる一つの目安として判断推理分野の問題を「情報」の試験に取り入れた。従来この分野を学校で教えるべき適当な教科がなく、生徒は就職試験を受ける際に初めて出会っていた。

しかし、過去の問題はじっくりと練られた良問が多く、今後さまざまな形で活用されることが期待される。

筆者の主旨にご賛同くださる先生方には是非、工夫実践される事を望んでいる。

最後になりましたが、筆者にこの分野の問題について考えるきっかけを与えてくれた関西学生就職指導研究会の方々、また貴重な意見をいただいた大阪府私学情報化研究会の方々(特に上宮高等学校の池田竜司先生)にこの場を借りて感謝いたします。

*1 munehisa matsumoto: 大阪学院大学高等学校 e-mail munehisa@htc.ogu-h.ed.jp